



国际食物政策研究所

寻求根除饥饿与贫困之良策

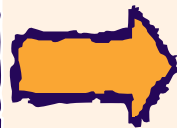
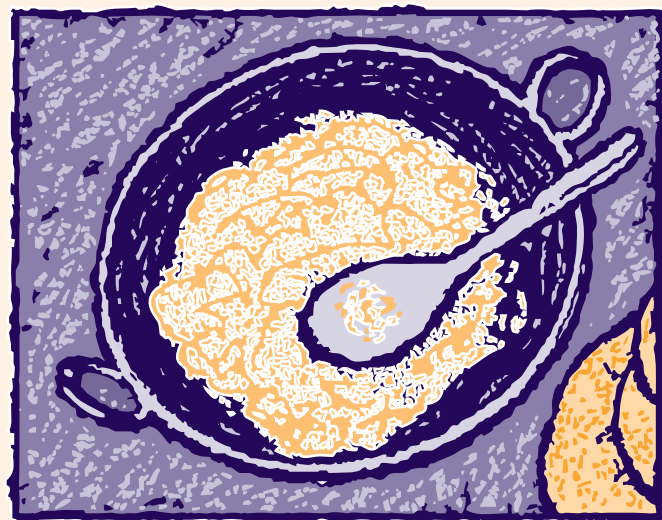
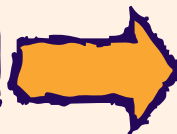
IFPRI®

食物政策
报告

世界食物形势

新的驱动因素和必要的行动

Joachim von Braun



关于IFPRI

国际食物政策研究所（IFPRI）成立于1975年。它是国际农业研究磋商组织（CGIAR）下属的15个农业研究中心之一，其资金主要来源于属于CGIAR成员的政府、私人机构和国际及地区性机构。

资助者和合作者

国际食物政策研究所(IFPRI)之所以能够进一步开展其研究工作，提高工作能力并进行交流工作，都离不开广大赞助者和合作者的大力支持。IFPRI收到了来自澳大利亚，加拿大，中国，丹麦，芬兰，法国，德国，印度，爱尔兰，意大利，日本，荷兰，挪威，菲律宾，瑞典，瑞士，英国，美国和世界银行的慷慨赞助，在此谨向所有赞助者及合作者表示诚挚的谢意。

世界食物形势

新的驱动因素和必要的行动

Joachim von Braun

国际食物政策研究所
华盛顿

2007年12月

Copyright © 2007 International Food Policy Research Institute.

版权所有。出于非商业及非盈利性目的可以不经IFPRI的书面许可使用本研究报告中的部分章节，但需要向IFPRI致谢。

ISBN 10-digit: 0-89629-532-X

ISBN 13-digit: 978-0-89629-532-2

DOI: 10.2499/089629532X

目 录

| | |
|---------------------|----|
| 致 谢 | vi |
| 一、再论世界食物平衡 | 1 |
| 二、观全球食物短缺和食物—能源价格联动 | 6 |
| 三、贫困、食物及营养状况 | 11 |
| 结 论 | 13 |
| 注释 | 14 |
| 参考文献 | 15 |

表 目 录

| | |
|--------------------------------------|----|
| 表1：中国人均家庭年消费 | 2 |
| 表2：食物消费量的变化，比率：2005年消费量/1990年消费量 | 2 |
| 表3：气候变化对全球谷物产量的预期影响 | 4 |
| 表4：当价格变化1%时消费支出的变化（%）（“弹性”） | 6 |
| 表5：相对于基准水平的两种情景下2020年世界原料粮和糖的价格变化（%） | 9 |
| 表6：部分国家的谷物净进口和净出口（2003–2005三年平均值） | 10 |
| 表7：贫困人口的主食买卖对比（占有所有穷人总支出的%） | 10 |
| 表8：考虑气候变化影响下的营养不良人口数量预测（单位：百万人） | 12 |

图 目 录

| | |
|---|----|
| 图1：2000–2007年世界谷物产量（百万吨） | 3 |
| 图2：2000–2007年世界谷物库存量 | 3 |
| 图3：2004–2006年高价值农产品产量年增长率（%） | 3 |
| 图4：从“企业角度”看世界食品体系：2004和2006年全球排名前十位的企业销售额（十亿美元） | 4 |
| 图5：2000和2006年全球谷物的供给和需求 | 5 |
| 图6：农产品价格（美元/吨）2000年1月–2007年9月 | 6 |
| 图7：墨西哥玉米的国内价格和国际价格（2004年1月=100） | 7 |
| 图8：埃塞俄比亚小麦生产者价格和消费者价格（2000=100） | 7 |
| 图9：巴西：乙醇价格与糖价 2000年1月–2007年9月 | 7 |
| 图10：肉制品和奶制品价格（2000年1月=100） | 8 |
| 图11：相对于基准水平的2020年能量供给变化率（%） | 8 |
| 图12：谷物实际价格变动模型，2000–2005年及2006–2015年预期情形（美元/吨） | 10 |
| 图13：1992–2004年发展中国家营养不良人口比例（占人口百分比） | 11 |
| 图14：全球饥饿指数的变化 | 12 |
| 图15：全球饥饿指数及人均国民收入变化趋势（1981，1992，1997，2003） | 12 |

致 谢

本报告得益于国际食物政策研究所下列研究人员的合作研究及大力支持，Bella Nestorova, Tolulope Olofinbiyi, Rajul Pandya–Lorch, Teunis van Rheenen, Mark Rosegrant, Siwa Msangi, 和 Klaus von Grebmer。

谨对他们表示衷心的感谢！

一、再论世界食物平衡

当前，一些新的驱动因素正迅速重写着世界食物格局。收入增长、气候变化、能源价格高涨、全球化，以及城市化使得食物的消费、生产和市场状况发生转变。世界食品供应链中，私营成分，尤其是食品零售商的影响力迅速增强；食品供给的变化、农产品价格的攀升、生产者与消费者之间的新型关系对于贫困人口和食品不安全人群的生计具有至关重要的影响。为了向各级决策者提供必要信息，以便其在地方、国家、地区乃至国际层面上能够拥有充分的应对空间，就必须分析和诠释上述全球食品状况的新趋势和新挑战。同样，这些分析对于适当地调整关于农业、营养和健康方面的研究项目方案也有深远影响。毋庸置疑，农业和食物在发展政策中的作用正在引起全球越来越广泛的关注，例如，世界银行《世界发展报告》中提到，在非洲发展新型伙伴关系（NEPAD）的框架下，非洲农业加速采取了公共行动，亚洲开发银行近期增加了对农业投资的计划等等，这些仅仅是一些例子。

经济高增长和人口变化推动食物需求

近年来，许多发展中国家经历了高速的经济增长过程。发展中的亚洲体现出持续强劲的增长势头，2004 – 2006年间，整个地区的实际GDP年均增长率达9%，中国和印度尤为突出。在此期间，撒哈拉以南非洲地区也实现了年均6%左右的快速增长。甚至在那些饥荒较为频发的国家，经济增长率也较高。2004 – 2006年，在食品安全度最低的34个国家中¹，有22个国家的年平均经济增长率在5%和16%之间。然而，全球的经济增长率预期会从2007年的5.2%下降到2008年的4.8% (IMF 2007a)。2008年之后，世界经济增长率有望保持在4%左右，而发展中国家的经济增长率则保持在平均6%的水平 (Mussa 2007)。经济增长是导致世界食物平衡中需求一端发生变化的主要驱动因素。低收入国家收入高增长已经带动了食物消费的增加，这一点将会在下面进一步探讨。

另一项改变食物平衡的主要因素是城乡之间的人口迁徙，以及其对支出和消费者偏好的影响。世界城市人口的增长速度高于农村人口，据预测，30年后全世界将有61%的人口居住在城市地区 (Cohen 2006)。然而，仍有四分之三的贫困人口生活在农村地区，在未来的几十年中，农村贫困会比城市贫困更加普遍 (Ravallion, Chen, and Sangraula 2007)。

农产品生产向高价值农产品转移是一个需求驱动

的过程，私人成分在这个过程中发挥了关键作用 (Gulati, Joshi, and Cummings 2007)。收入增长、城市化和消费者偏好的转变带动了发展中国家国内消费者对高端农产品需求的增长。目前，食品支出的预算结构由粮食等主食的消费向蔬菜、水果、肉、奶、鱼等产品的消费转变。另一方面，方便和即食食品的需求也在增长，这一趋势在城市更为明显。亚洲的消费者，特别是城市消费者，越来越受到非传统食物的影响。由于饮食全球化的影响，亚洲小麦和小麦制品、温带蔬菜和奶制品的消费量都有所增加 (Pingali 2006)。

如今这种食品消费结构的变化会在未来得到进一步加强。如果南亚地区收入保持5.5%的年均增长率，那么到2025年，预计其人均年稻米消费量将比2000年降低4%。与此同时，其奶制品和蔬菜的人均消费量预计将增长70%，而肉、蛋、鱼消费量的增幅都将增长100% (Kumar et al. 2007)。

在中国，农村消费者比城市消费者更依赖谷物（表1）。但是，农村地区肉、鱼、水产品 and 水果的人均消费量的增长速度要高于城市地区。

1990 – 2005年间，印度的人均谷物消费量几乎没有变化，而油料的人均消费量增长了近一倍，肉、奶、鱼、水果和蔬菜的消费量也都有所增长（表2）。

在其他发展中国家，食品需求向高价值食品转变的趋势不太明显。例如，巴西、肯尼亚和尼日利亚三国，一些高价值食品的人均消费量有所下降，其原因或许在于某些国家中经济不平等状况的加剧。

世界食物生产和库存动向

小麦、粗粮（包括玉米和高粱）和稻米是全球大多数人口的主食。世界谷物供给取决于产量和可用库存两部分。2006年，世界谷物产量约为20亿吨，比2005年减少2.4%（图1）。粮食减产的主要原因在于种植面积下降，以及一些粮食主要生产和出口大国不利的天气状况。2004–2006年，欧盟和美国的小麦和玉米产量下降了12–16%之多。有利的情况是，中国的粗粮产量增长了12%，印度的稻米产量增长了9%（根据FAO 2006b和2007b的数据）。2007年，

世界谷物产量预计将增长近6%，原因在于主要的粗粮玉米产量的急剧增长。

2006年，世界谷物库存量降至上世纪80年代初以来的最低点，小麦库存的下降尤为突出。中国的谷物库存量占全球库存的40%左右，2000–2004年间，中国库存大幅下降，近年来并没有回升（图2）。2007年末的谷物库存量预计将维持2006年的水平²。

不同于谷物的生产，发展中国家高价值农产品，如蔬菜、水果、肉、奶等的产量保持着快速增长（图3）。

气候变化的风险将对食品生产产生不利的影响，从而增加了满足全球食物需求的难度。因此，预计许多发展中国家的食品进口依赖度将会上升（IPCC 2007）。随着全球气温的升高，旱灾和洪灾的风险增大了，这预示着农作物产量会下降。有专家估算，40多个发展

表1：中国人均家庭年消费

| 产品 | 城镇居民 | | | 农村居民 | | |
|----------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------|
| | 1990 (kg) | 2006 (kg) | 2006/1990 比率 | 1990 (kg) | 2006 (kg) | 2006/1990 比率 |
| 谷物 | 131 | 76 | 0.6 | 262 | 206 | 0.8 |
| 猪肉、牛肉和羊肉 | 22 | 24 | 1.1 | 11 | 17 | 1.5 |
| 禽肉 | 3 | 8 | 2.4 | 1 | 4 | 2.8 |
| 奶 | 5 | 18 | 4.0 | 1 | 3 | 2.9 |
| 鱼和水产品 | 8 | 13 | 1.7 | 2 | 5 | 2.4 |
| 水果 | 41 | 60 | 1.5 | 6 | 19 | 3.2 |

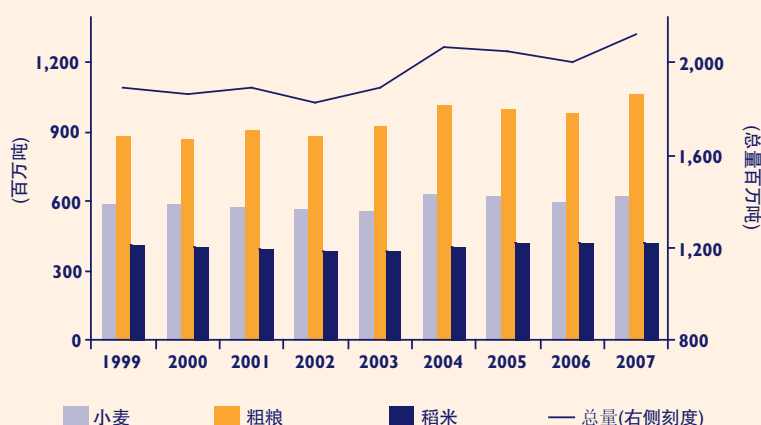
数据来源：中国国家统计局2007a和2007b。

表2：食物消费量的变化，比率：2005年消费量/1990年消费量

| 类型 | 印度 | 中国 | 巴西 | 肯尼亚 | 尼日利亚 |
|----|-----|-----|-----|-----|------|
| 谷物 | 1.0 | 0.8 | 1.2 | 1.1 | 1.0 |
| 油料 | 1.7 | 2.4 | 1.1 | 0.8 | 1.1 |
| 肉 | 1.2 | 2.4 | 1.7 | 0.9 | 1.0 |
| 奶 | 1.2 | 3.0 | 1.2 | 0.9 | 1.3 |
| 鱼 | 1.2 | 2.3 | 0.9 | 0.4 | 0.8 |
| 水果 | 1.3 | 3.5 | 0.8 | 1.0 | 1.1 |
| 蔬菜 | 1.3 | 2.9 | 1.3 | 1.0 | 1.3 |

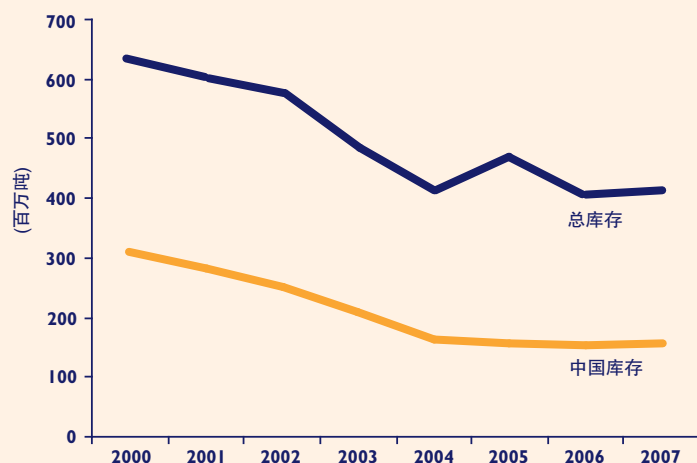
数据来源：联合国粮食及农业组织 2007a

图1：2000–2007年世界谷物产量（百万吨）



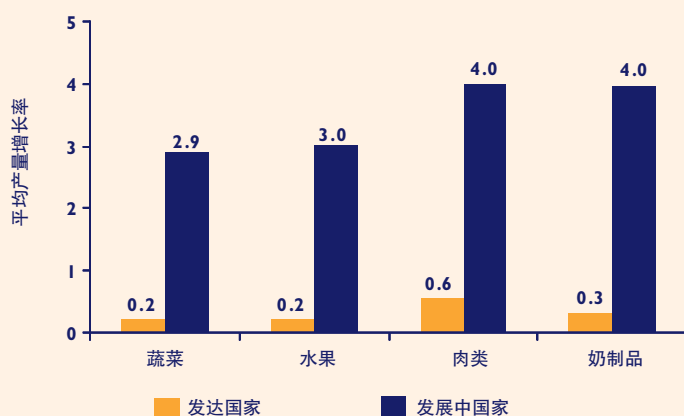
数据来源：联合国粮食及农业组织2003、2005、2006b、2007b
注：2007年为预测数据

图2：2000–2007年世界谷物库存量



数据来源：联合国粮食及农业组织 2003、2005、2006b和2007b
注：2007年为预测数据

图3：2004–2006年高价值农产品产量年增长率（%）



数据来源：联合国粮食及农业组织2007a

中国（主要集中在撒哈拉以南非洲地区）的谷物产量将会下降，到2080年，这些国家的产量将减少平均约15% (Fischer et al. 2005)。另有专家认为，1990–2080年间，气候变化对谷物产量的总体影响不会太大，减幅在1%以内；但南亚的减产幅度最高可能达到22%（表3）。相反，预计发达国家和拉丁美洲的谷物产量将有所增长。气候变化对不同种类农作物的产量影响也各不相同。据预测，非洲适于种植小麦的土地将几乎消失殆尽。尽管如此，由于气候变化，全球耕地面积将至少增加不到1%。到2080年，许多发展中国家的干旱土地面积将扩大，特别是非洲，增幅可能达到8% (Fischer et al. 2005)。

由于全球变暖，到2020年，全球农业GDP将下降16%。而且，与发达国家相比，发展中国家将受到更为严重的影响：预计发展中国家的农业产值将下降20%，而发达国家将下降6% (Cline 2007)。

碳的肥化作用³的应用可能会抑制气候变化影响的严重性，但其作用只有3%。而且，技术变化并不能够如此成功地减轻产出损失，并增长产出达到相当的比例，从而满足不断增长中的食物需求(Cline 2007)。气候变化也会影响食物价格，如果全球气温上升3°C以上，价格涨幅有可能高达40% (Easterling et al. 2007)。

气候环境的风险会越来越大，这将会增加人们对创新型保险机制的需求，比如降雨量指数保险项目，这一项目涵盖那些拥有大量小农户的地区和社区，这是一个有待进行新制度探索的领域。

食品全球化和贸易

总体而言，发展中国家将受益于农业贸易体制的进一步开放。国际食物政策研究所(IFPRI)的研究表明，无论是经合组织(OECD)成员国家与发展中国家之间，还是发展中国家相互之间，开放和促进贸易准入都会带来巨大的经济利益。然而，除了一些特例，要在减贫方面取得巨大进步是不可能的(Bouet et al. 2007)。以贸易进一步自由化和把发展中国家融入全球

表3：气候变化对全球谷物产量的预期影响

| 地区 | 1990 – 2080年变化率 (%) |
|-----------|-----------------------|
| 世界 | - 0.6 到 - 0.9 |
| 发达国家 | 2.7 到 9.0 |
| 发展中国家 | - 3.3 到 - 7.2 |
| 东南亚 | - 2.5 到 - 7.8 |
| 南亚 | - 18.2 到 - 22.1 |
| 撒哈拉以南非洲地区 | - 3.9 到 - 7.5 |
| 拉美 | 5.2 到 12.5 |

数据来源：根据Tubiello和Fischer的数据计算

经济为目标的多边谈判进程目前已陷入僵局，由于发达国家和发展中国家的分歧以及关键谈判方缺乏政治承诺，世界贸易组织(WTO)多哈回合已经推迟缔结和约。发达国家不愿在农业方面做出重大让步，美国的新农场法案对减少国内农业支持犹豫不决，而欧盟也迟迟不愿就敏感农产品的贸易限制问题进行治疗。各方就2007年7月波茨坦会议上提出的关于非农产品的市场进入条件也已经产生严重分歧。

由于多哈回合止步不前，许多国家因此更为积极地参与区域性和双边性贸易协定。上报到WTO的地区协议数目从2000年的86个增加到了2007年的159个(UNCTAD 2007)。发展中国家之间的南南区域贸易协定、发展中国家与发达国家之间的南北区域贸易协定越来越多，如美国和中美诸国间的中美洲自由贸易协定

(CAFTA)、非洲、加勒比、太平洋地区(ACP)与欧盟间的贸易谈判。这些协定有可能为发展中国家之间的合作及其市场的开放创造更多机遇。

另一项变化是全球农产品价格的上涨改善了农产品出口国的贸易条件。2000至2006年间，发展中国家占全球出口中的比重从32%上升为37%。但是，地区之间的差异很大，例如，在这一时期，非洲占全球出口的股份仅从2.3%增加到2.8%(UNCTAD 2007)。

企业食品供应链的变化

由于跨国公司实力和影响力的增长，发展中国家小规模农产品生产者所面临的市场机遇正在发生转变。一些农产品生产者有了全新的发展前景，但其他许多厂商却无法从这些能带来收入的全新机遇中受益，因为食品加工和零售企业对安全 and 质量标准的苛刻要求构成了巨大的市场壁垒。

在过去的两年中，食品供应链中企业间的交易规模有所扩大。2004 – 2006年，全球食品支出由5.5万亿美元增至6.4万亿美元，增幅为16%(Planet Retail 2007a)。在此期间，食品零售商的销售额增速远远超过了食品加工企业和农业投入品企业的销售额增速（图4）。以排名全球前十位的企业来比较，全球十大食品加工、贸易企业的销售额增加了13%；十大农业投入品（如农用化学品、种子）企业销售额的增幅为8%；而十大食品零售商的销售额增幅则超过40%。虽然在大多数发达国家和许多发展中国家中，超市占零售的很大部分，但在越南，独立食品商的销售量仍然占零售量的85%，而印度为77% (Euromonitor 2007)。

全球层面上的农业投入品行业水平一体化进程在继续推进。农用化学品的三巨头，德国拜耳作物科学、瑞士先正达和德国巴斯夫，占据了全球市场将近半壁江山(UNCTAD 2006)。相比之下，五大食品零售企业控制的全球市场份额却不超过13%。但是，全球数据掩盖了不同国家间的巨大差异，例如，委内瑞拉的五大零售企业占据了该国市场份额的57%，而印尼还不到4%(Euromonitor 2007)。食品供应链的垂直一体化增强了农业投入品、食品加工、食品零售三个环节的协同效应，但

图4：从“企业角度”看世界食品体系：2004和2006年全球排名前十位的企业销售额（10亿美元）



数据来源：星球零售网公司 2007b、美国晨星公司2007、von Braun 2005以及公司财务报表

全球食物供应链上不同环节内部的竞争依然非常激烈。

食物供给与需求均衡框架的变化

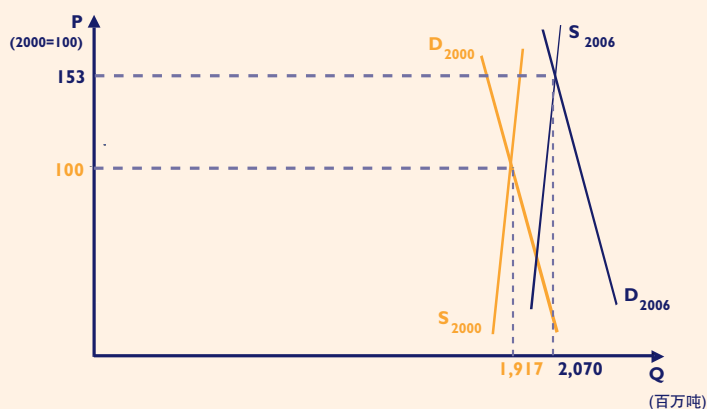
上述这些世界食品供求的变化导致了市场失衡和价格的剧烈波动。2000 – 2006 年，世界谷物需求增加了8%，价格则上升了大约50%（图5）。之后，2008年初的价格是2000年的2倍。食品供给的弹性很低，这意味着供给不会迅速对价格变化做出反应。一般情况下，如果农产品价格上涨10%，其供给仅仅增长1 – 2%。而农产品价格剧烈波动，会使供给反应进一步下降；但是，供给会随农业基础设施的改善，或农业技术、农村金融的推广而增加。

近年来，谷物的消费量一直高于生产量，导致库存不断减少。对谷物的不同用途需求进行分析就能够揭示出消费大量增加的原因。2000年以来，全球口粮和饲料粮的消费量分别增长了4%和7%，而用作工业用途——生物能源——的谷物消费量却增长了25%以上(FAO 2003 and 2007b)。从2000到2006年，仅美国一国，用于生产乙醇的玉米数量就增加了2.5倍 (Earth Policy Institute 2007)。

食品价格高涨并不完全在于供求的变化。随着农产品价格的上涨，金融投资者对农产品的兴趣不断增

大，他们的投机性交易增大了农产品价格的波动性。2006年，全球农产品期货和期权交易额增长了近30%。农产品期货交易有助于提高食品市场的透明度和效率。在印度和中国，农产品期货交易的地位日趋重要，非洲国家也在创建自己的农产品期货交易。例如，埃塞俄比亚已经出现了农产品期货交易 (Gabre-Madhin 2006)。

图5：2000和2006年全球谷物的供给和需求



数据来源：联合国粮食及农业组织2003、2005、2006b、2007、2007c
注：谷物供给和需求是指小麦、粗粮和稻米的生产和消费。

二、观全球食物短缺和食物—能源价格联动

谷物和能源价格上涨

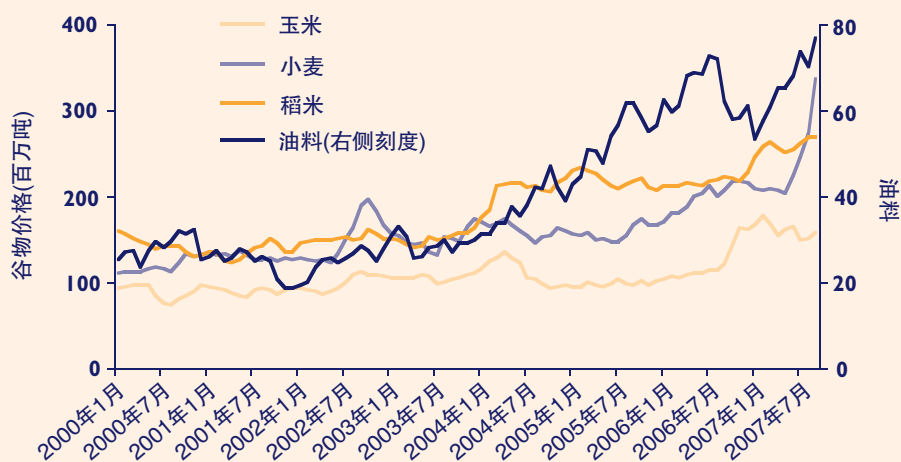
世界谷物和能源价格的联动性在不断增强。2000年至今，小麦和石油价格都涨了两倍，玉米和稻米价格也都几乎上涨了一倍（图6）。对于食物没有保障、生活贫困的家庭来说，粮价高涨的影响已经非常严重。据研究，食物价格每上涨1%，发展中国家的食物消费支出就会下降0.75%（Regmi等人，2001年）。面对攀升的价格，穷人只好转而选择那些营养价值较低、缺少重要微量营养素的食物。

由于各国的价格政策、贸易限制和运输成本，国际农产品价格的变化不会自动地转化为国内价格的变化。以墨西哥为例，自2004年初以来，玉米的国内价格和国际价格之间的差距介于0和35%之间，但从图中可明显看出，国内和国际市场价格关系密切（图7）。2000–2006年，印度的大米国内价格和国际价格差价更大，平均超过了一倍⁴。虽然各国稳定国内价格的政策缩小了价格波动，但这需要财政资源而且会引起市场更不完善。此外，政府政策也会改变消费者价格与生产者价格之间的关系。例如，2000–2006年，埃塞俄比亚的小麦生产者价格的涨幅就高于其消费者价格（图8）。

由于各国采取的政策和贸易立场不同，农产品国际价格变化并不能导致国内生产者价格和消费者价格出现同等程度的变化。尽管如此，国内生产者和消费者事实上仍然会受到相当程度的影响。

用作生物燃料的农产品价格与能源价格的联动性正在不断增强。从上世纪70年代开始，巴西就成为乙醇生产的先驱。目前，其糖价与乙醇价格的联系非常紧密（图9）。能源与食物价格的联动性增强令人担忧，能源价格剧烈波动越来越突出地表现在食物价格的剧烈波动上，这中间体现的不断增强的联动性让人

图6：谷物价格（美元/吨）2000年1月–2007年9月



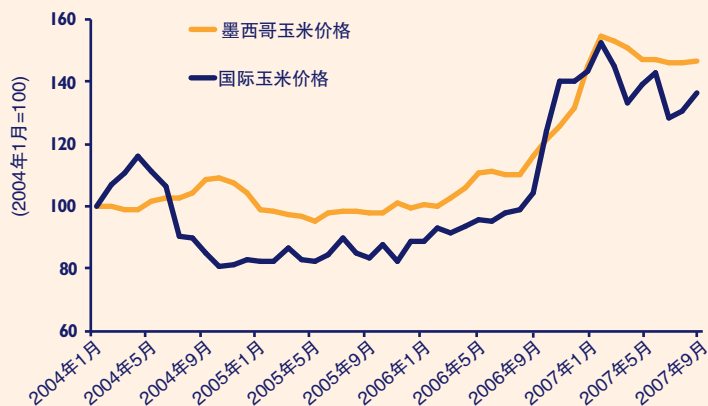
数据来源：联合国粮食及农业组织2007c和国际货币基金组织2007b，以当前美元来计。

表4：当价格变化1%时消费支出的变化（%）（“弹性”）

| | 低收入国家 | 高收入国家 |
|-------|-------|-------|
| 食物 | -0.59 | -0.27 |
| 面包和谷物 | -0.43 | -0.14 |
| 肉制品 | -0.63 | -0.29 |
| 奶制品 | -0.70 | -0.31 |
| 水果和蔬菜 | -0.51 | -0.23 |

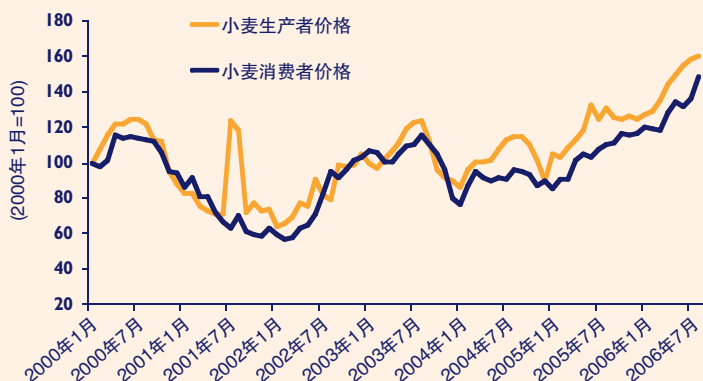
数据来源：Saele、Regmi和Bergstein，2003。

图7：墨西哥玉米的国内价格和国际价格（2004年1月=100）



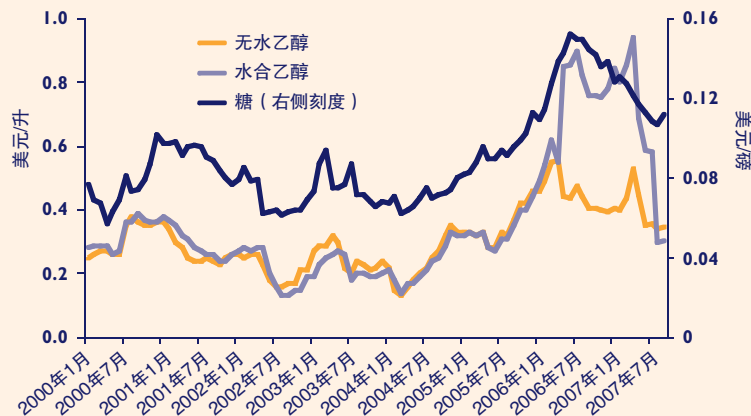
数据来源：墨西哥银行2007、联合国粮食及农业组织2007c
注：国内价格为墨西哥国内市场的生产者价格

图8：埃塞俄比亚小麦生产者价格和消费者价格（2000=100）



数据来源：埃塞俄比亚中央统计局（CSA）2007、埃塞俄比亚粮食贸易企业2007
注：消费价格表示埃塞俄比亚批发价格，生产价格是国内农场出场价格

图9：巴西：乙醇价格与糖价 2000年1月–2007年9月



数据来源：东亚全面经济伙伴关系协定2007
注：巴西燃料乙醇价格是指圣保罗市场的平均价格（制造商、酿酒业、分销商、中间商）
水合乙醇被用来作为汽油的替代品；无水乙醇混有汽油。

心生忧虑。过去5年之中，油菜籽、小麦和玉米价格的波动程度大约是近几十年平均水平的两倍左右⁵。

对高价值农产品需求的增长导致了肉制品和奶制品价格的飙升（图10），而这又带动了饲料价格的上涨。自2000年初至今，黄油和奶制品的价格上涨了3倍，家禽价格几乎翻了一番。

这些产品价格的上升对不同国家、不同消费人群的影响也有所不同。与高收入国家相比，低收入国家消费者对价格变化的反应比高收入国家消费者要剧烈得多（表4）。另外，贫困人口的肉、奶、水果和蔬菜需求对价格变化的敏感程度远大于其面包和谷物制品需求对价格的敏感程度。

价格与消费决定因素的模拟分析 生物燃料的影响

如果油价范围在60–70美元/桶，那么即使在现有的技术水平上，许多国家的生物燃料也有能力和石油竞争。然而，不同生物燃料的效率基准不同，最终，有相对优势的产品生产会得到确立并加以推广。如果油价在90美元/桶以上，生物燃料的竞争力当然会更强。

原料费用是生物燃料生产成本的主体。在乙醇和生物柴油的全部生产成本之中，原料所占的份额分别为50%–70%和70%–80%（IEA，2004）。不同国家的净生产成本（与生产相关的所有成本，包括各种投资）有很大差别。举例来说，巴西的乙醇生产成本只有澳大利亚的一半，德国的三分之一左右（Henniges 2005）。近年来，原料成本急剧上涨（涨幅至少50%），这种冲击损害了生物燃料的相对优势和竞争力。这也意味着，尽管生物燃料的发展带动了原料价格的上涨，但其也会成为价格波动的受害者。

至今，各方对于食物价格的预测尚未能充分反映出其对于生物燃料产业发展的影响。关于生物燃料产业的发展前景及其影响，OECD–FAO的农业展望对包括美国、欧盟、加拿大、中国等在内的一些国家和地区的情况做出了假设，并将新的生

物燃料技术和政策视为对未 来食物价格产生重大影响的不确定因素（OECD-FAO 2007）。美国食物与农业政策研究所（FAPRI）对生物燃料政策的潜在影响以及乙醇和汽油市场的关联进行了详细分析，但其大量的模型仅仅适用于美国的情况。

关于生物燃料发展对当前以及未来食物价格的影响，国际食物政策研究所（IFPRI）的国际农产品和贸易政策分析模型（IMPACT）对此进行了更新、更全面的分析。鉴于世界食物态势的变化和生物燃料产业的迅速发展，IFPRI一直在对相关模型进行更新和修订，因此，这里报告的是正在研究的结果。最近，IMPACT模型纳入了2005 – 2006年度供求数据的发展，并以此为参照系，模拟了两种未来的影响。

模型一：基于许多国家生物燃料领域的实际生产计划，对于少数发展潜力巨大而又没有明确计划的国家，对生物燃料领域的其发展前景做出了假设。

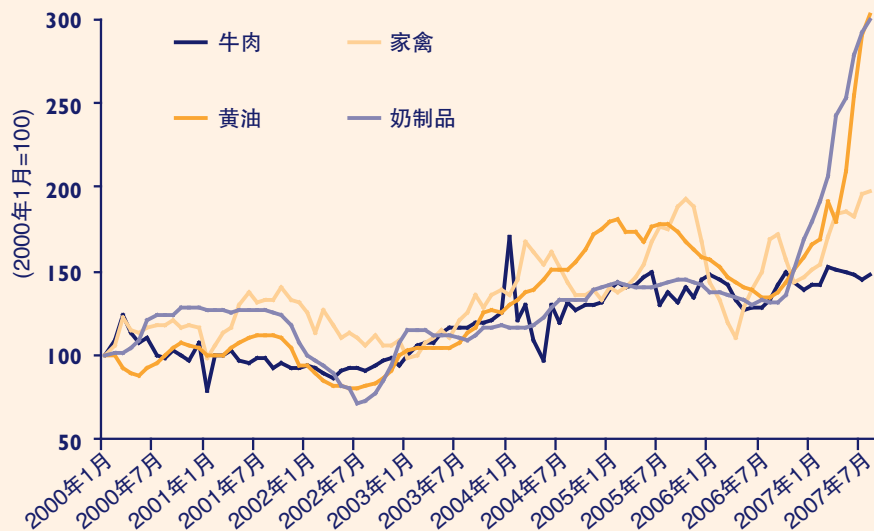
模型二：假定生物燃料产业高速发展，产业规模达到“模型一”的2倍。

在生物燃料产业按计划发展情形（模型一）下，国际玉米价格将比基准情形提高26%，油菜籽价格提高18%；在生物燃料高速增长的情形（模型二）下，玉米价格将提高72%，油籽价格将提高44%（表5）。

在上述两种情形下，无论世界哪个地区，生物燃料产量增加导致农产品价格上涨，食物的供给量和居民的预期热量摄入量都会少于基准情形（图 11）。撒哈拉以南非洲地区的食物消费和热量摄入量降幅最大。如果生物燃料急剧扩张，那里的能量供给预计将下降8%以上。

支持发展生物燃料的一种理由是，生物燃料可以代替化石燃料，从而有效减少碳的排放量。因为外部收益无法通过市场机

图10：肉制品和奶制品价格（2000年1月=100）

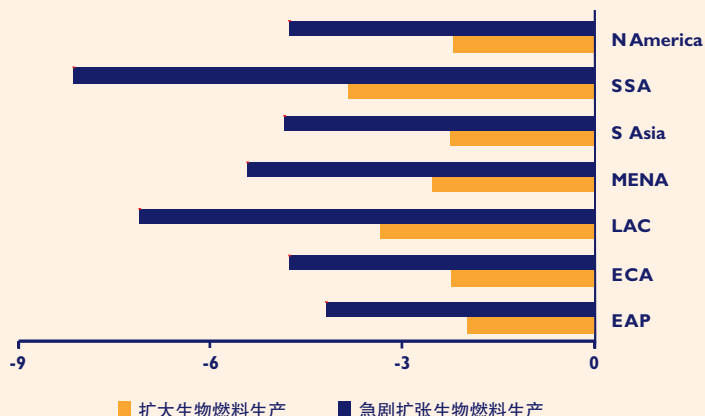


数据来源：联合国粮食及农业组织2007c

注：牛肉价格是美国单位出口牛肉价格；家禽价格是单位出口冻鸡价格；黄油价格是大洋洲指示性出口价格，离岸价；奶制品价格是大洋洲整体奶粉指示性出口价格，离岸价

制内部化，这种增加的社会利益意味着需要为该产业提供补贴并进行监管。然而，生产生物燃料可能需要转变林地用途，而且会影响土壤肥力，这些环境问题都需要关注。就像任何形式的农业生产一样，生物燃料生产的管理方式既可能是可持续的，亦可能是破坏性

图11：相对于基准情形的2020年能量供给变化率（%）



数据来源：IFPRI的IMPACT预测

注：N-America：北美 SSA：撒哈拉以南非洲地区 S Asia：南亚 MENA：中东和北非

LAC：拉丁美洲和加勒比海 ECA：欧洲和中亚 EAP：东亚和太平洋地区

的。应当建立与环境相关的明确而高效的准则和健全的程序标准，使生物燃料外在的有利和不利因素内在化，从而确保生物燃料的能源输出量高于其生产过程中的能源消耗量。总体而言，生产生物燃料需要使用农业生产资源，因此，为这种产品提供补贴对贫困人群极为不利，因为这相当于对

必需性食物征税。如上所示，必需性食物支出占贫困人口消费支出的很大一部分，而当价格不断上涨时，这些食物显得更加的昂贵（von Braun 2007）。

预计在未来几十年之中，生物燃料产业将取得巨大的技术进步。新技术能将纤维素生物质转化成液体燃料，并通过利用废弃的生物质及更少的土地资源创造附加值。但在目前，第二代生物燃料技术仍处在开发阶段，第三代技术（如氢）的研发更加遥远。即便未来的技术发展能够在很大程度上决定该产业的竞争力，但也不能解决食物和燃料之间竞争的问题。事实上，如果生物燃料的竞争力超过食物，就会有更多的土地、水资源和资本转向该产业，食物和燃料的矛盾就会加剧。为了缓和这种矛盾，减轻食物价格攀升给穷人造成的负担，需要加快对食物和农业科技的投资，国际农业研究磋商组织（CGIAR）在这方面发挥着极为重要的作用。对许多发展中国家而言，明智的做法是等待第二代生物燃料技术的出现，然后一步到位，直接步入技术应用阶段。

对未来整体食物价格变化的预测

今后几年食物价格将如何变化？无论对于决策者、投资者、投机者、农民还是亿万穷人来说，食物价格的走向都是一个至关重要的问题。虽然研究机构在尽全力回答这个问题，但由于供给、需求、市场运行以及政策等方面存在众多不确定的因素，这个问题并没有直截了当的答案。尽管如此，还是有多项研究分析了导致近期世界食物价格上涨的因素，并预测了未来食物价格的走势。

表5：相对于基准情形的两种情景下2020年世界原料粮和糖的价格变化（%）

| 农产品 | 模型一 | 模型二 |
|-----|------|------|
| 木薯 | 11.2 | 26.7 |
| 玉米 | 26.3 | 71.8 |
| 油籽 | 18.1 | 44.4 |
| 糖 | 11.5 | 26.6 |
| 小麦 | 8.3 | 20.0 |

数据来源：IFPRI的IMPACT预测（不变价格）

注：模型一是基于相关国家和地区在生物燃料领域的实际生产计划；模型二是假定生物燃料产业高速发展，产业规模达到实际生产计划的2倍。

经济学家信息部（EIU）预计，未来两年粮食价格将上涨11%，而油菜籽价格只会上涨5%（EIU 2007）。OECD-FAO农业展望对价格预测的更高，到2016-2017年，粗粮、小麦和油菜籽价格的涨幅分别为34%、20%和13%。粮食与农业政策研究所（FAPRI）预计，玉米需求的增长和价格的上涨将持续到2009-2010年。在此之后，预计玉米生产的增长将赶上需求的增长。该机构预计，生物燃料不会对小麦市场产生很大影响，而且，由于人口增长将抵消人均消费量的下降，小麦需求稳定，这将使其价格大体保持稳定。只有另一种生物燃料的原料——棕榈油的价格预计上涨29%。一些专家还预计，对那些可用于生产生物燃料，而且需求规模大、弹性强的农产品而言，石油价格将决定其价格的下限。折射到价格带之上，这些农产品价格将取决于其能源当量和能源价格（Schmidhuber 2007）。

为了在IMPACT模型中反映出近期价格变化的影响，IFPRI在该模型中纳入了2000-2005年的供求变化以及生物燃料发展的影响（见模型一）。模型的运算结果表明，生产生物燃料只是世界食物供求失衡的部分原因，其他一些供给和需求冲击也起到了很重要的作用，2000年到2005年由于实际供求变化导致的价格变化很大程度上来自于这些年内谷物实际价格的显著增长（图12）。根据模型的推算，2006-2015年间，以当前的美元价格计算，谷物价格还将上涨10%-20%。如果美元继续如期下跌，粮食美元价格的涨幅还会更大。

可见，由于发展中国家收入的高速增长导致需求旺盛，一定时期内，供给变动（包括旱灾、其他供给

不足，以及粮食用于生物燃料等）是推动食物价格上涨的主要因素。模拟结果显示，只要收入持续高增长（没有进一步的供给变动），那么食物价格会在高位上持续相当一段时间。模型表明，近期之内，一般的供给反应不足以扭转这种态势。

谁在粮价上涨中受益或受损？

粮价上涨将对不同国家和不同人群产生的影响并不相同。谷物净出口国的贸易条件将会得到改善，而净进口国为了满足国内需求，其成本则会上升。目前，世界上粮食净进口国的数量是净出口国的四倍之多。尽管中国谷物产量位居世界第一，但其庞大的国内需求令其成为净进口国（表6）；相反，同为主要产粮国的印度则是一个净出口国。非洲国家几乎都是净进口国。

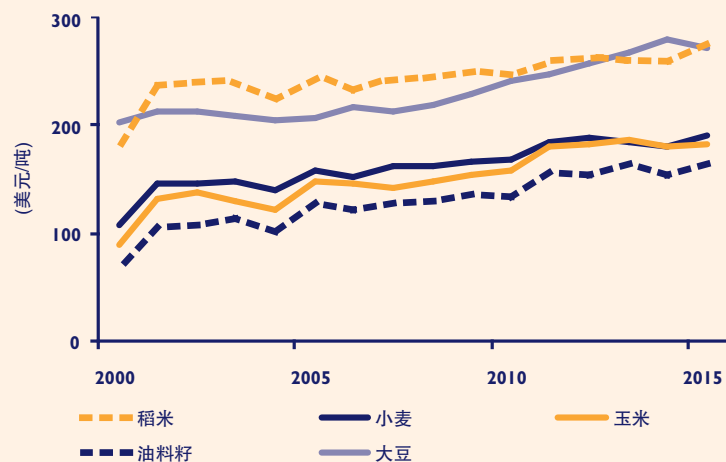
粮价上涨也会影响食品援助。全球食品援助占官方发展援助总额的比例不到7%，占世界粮食总产量的比例为0.4%以下⁷。尽管这么低，食品援助量还在持续下降，而且已降至1973年以来的最低点。2006年的食品援助量比2000年减少了40%（WFP2007）。目前，紧急援助仍然是食品援助中最大的一部分。由于资源不断减少，因此食品援助越来越集中于少数国家（主要为撒哈拉以南非洲国家）和特定人群。

在微观层面上，食品价格上涨给家庭带来的得失，取决于该家庭是食品净卖家还是净买家。贫困人口的大部分支出用来购买食品，因此，如果某种主食

价格上涨，就会降低穷人食品消费的数量和质量。家庭调查可以揭示食品价格上涨对穷人的影响。此类调查表明，在玻利维亚、埃塞俄比亚、孟加拉国和赞比亚四个国家，贫困的粮食净买家的购买量超过了粮食净卖家的出售量（表7）。价格上升的影响因国家和作物而异。例如，在印尼爪哇岛，三分之二的农村家庭拥有0到0.25公顷的土地，然而只有10%的农户得益于稻米价格的上涨（IFPP 2002）。

总之，考虑到目前贫困人口面对变化的农业生产和市场条件，并没有充足的证据说明，农产品价格上涨会使贫困人群收入上的所得大于其多用于消费上的开支。由于激励方式改变，农业和农村经济结构的调整可能会间接地创造新的收入机会，但是，这些机会需要较长的时间才会惠及到穷人。

图12：谷物实际价格变动模型，2000–2005年及2006–2015年预期情形（美元/吨）



数据来源：由IFPRI的IMPACT模型所得到的初步结论，不变价格，由Mark W.Rosegrant(IFPRI)提供。

表6：部分国家的粮食净进口和净出口（2003–2005三年平均值）

| 国家 | 千吨 |
|-------|----------|
| 日本 | - 24,986 |
| 墨西哥 | - 12,576 |
| 埃及 | - 10,767 |
| 尼日利亚 | - 2,927 |
| 巴西 | - 2,670 |
| 中国 | - 1,331 |
| 埃塞俄比亚 | - 789 |
| 布基纳法索 | 29 |
| 印度 | 3,637 |
| 阿根廷 | 20,431 |
| 美国 | 76,653 |

数据来源于联合国粮食及农业组织 2007a。

表7：贫困人口的主食买卖对比（占有穷人总支出的 %）

| 主食 | 玻利维亚 2002 | 埃塞俄比亚 2000 | 孟加拉国 2001 | 赞比亚 1998 |
|-------------------|--------------|---------------|--------------|-------------|
| 贫困的净买家的 主食购买支出 | 11.3 | 10.2 | 22.0 | 10.3 |
| 贫困的净卖家的 主食销售收入 | 1.4 | 2.8 | 4.0 | 2.3 |

数据来源：世界银行2007a。

三、贫困、食物及营养状况

联合国千年发展目标计划在2015年实现，但即使到那时，许多今天最贫穷、最饥饿的人口仍然会处于贫困和饥饿之中。国际食物政策研究所（IFPRI）的研究表明，目前全球有1.6亿人生活在赤贫之中，即日收入低于50美分(Ahmed et al. 2007)。全球经济日趋富有，仍有大量人口处于极度贫困、饥饿之中，无论在伦理上、经济上还是公共卫生方面，都是我们这个时代面临的主要挑战。

据联合国粮农组织统计，1990—2004年，发展中国家营养不良的人口从8.23亿增长到了8.3亿（FAO，2006a），同期，这部分人口的比重只下降了3个百分点，即由20%降为17%。而且，与日收入低于1美元的贫困人口比例相比，日收入低于50美分的极度贫困人口比重的下降速度更为缓慢(Ahmed et al.2007)。事实上，在撒哈拉以南非洲地区和拉美地区，日收入低于50美分的人口数量甚至有所增长(Ahmed et al.2007)。显然，最贫困人口被发展中的经济所遗忘。

目前，各地区营养不良的状况有很大差异（图

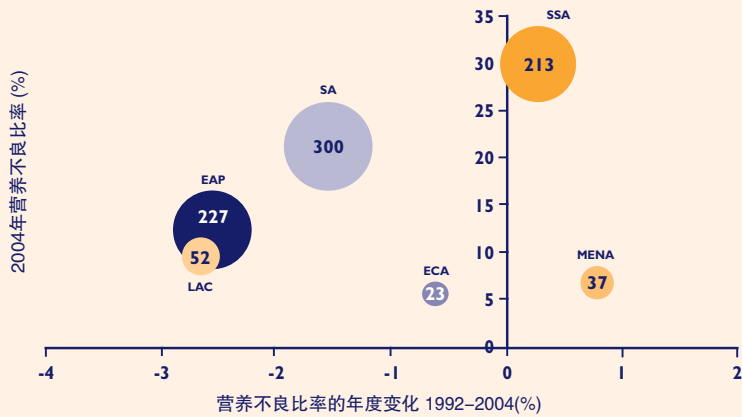
13）。自上世纪90年代初以来，东亚地区食品没有保障的人口下降了18%以上，营养不良人口比重平均每年减少2.5%，其主要原因在于中国的经济增长。与此同时，撒哈拉以南非洲地区，食品没有保障的人口却增长了26%以上，营养不良人口比重平均每年增加0.3%。南亚仍然是世界上饥饿人口最多的地区，占发展中国家营养不良总人口的36%。

近期数据表明，发展中国家5岁以下儿童中有四分之一体重过轻、三分之一发育迟缓⁸。农村的情况尤其严重，其儿童体重过轻的比例几乎是城市儿童的2倍（UNICEF，2006）。

为了总观全球在营养状况方面的进展，IFPRI构建了全球饥饿指数（Global Hunger Index，缩写为GHI）。该指数从食品能量供应之外的角度评估了饥饿状况，其中包含三项权重相等的指标：一是营养不良的人口在总人口中所占百分比；二是5岁以下的儿童之中体重过轻的比例；三是5岁以下儿童的死亡率。该指标满分为100分，分数越高，表示饥饿程度越严重，10分以上说明存在严重的饥饿问题，30分以上表明处于极度警告状态。

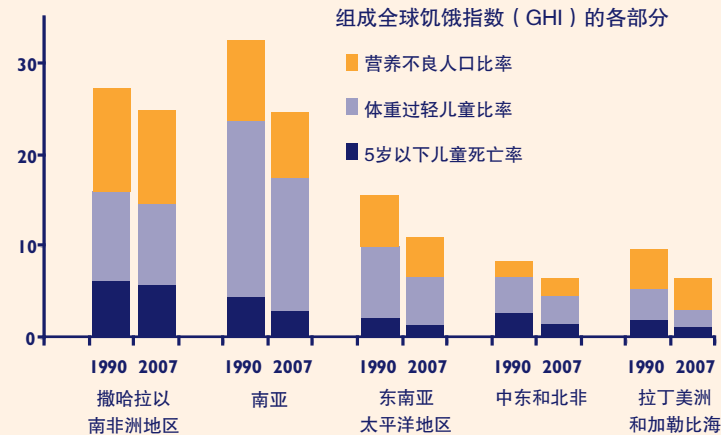
1990—2007年，南亚和东南亚的GHI大幅改善，但在中东、北非和撒哈

图13：1992–2004年发展中国家营养不良人口比例（占人口百分比）



数据来源：联合国粮食及农业组织2006a和世界银行2007b
注：圆圈的大小代表了2004年营养不良人口数（以百万为单位）
EAP：东亚和太平洋地区 LAC：拉丁美洲和加勒比海湾 S Asia：南亚
SSA：撒哈拉以南非洲地区 MENA：中东和北非 ECA：欧洲和中亚

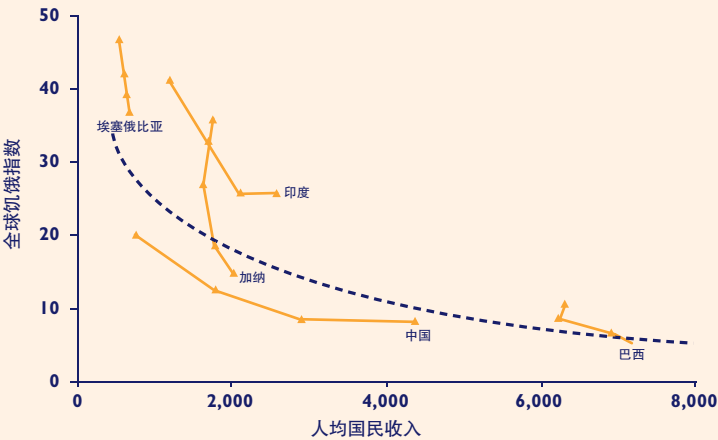
图14：全球饥饿指数的变化



数据来源：采用Wiesmann et al.2007

注：1990年全球饥饿指数（GHI）根据1992年至1998年数据计算所得，2007年全球饥饿指数（GHI）根据2000年至2005年数据计算所得，包含了97个发展中国家和21个转型国家。

图15：全球饥饿指数及人均国民收入变化趋势（1981，1992，1997，2003）



数据来源：由Doris Wiesmann(IFPRI)根据Wiesmann et al.2007的全球饥饿指数（GHI）数据和世界银行2007b的人均国民收入数据分析得到。

注：人均国民收入是三年平均数（1978–1981，1990–1992和2001–2003，考虑到购买力平价），每个三角形数据标记分别代表了1981，1992，1997和2003四个年份的情况。

拉以南非洲地区，进展非常有限（图14）。不同地区饥饿的原因和表现也有很大区别。尽管撒哈拉以南非洲地区和南亚的GHI分数基本相同，但后者体重过轻的儿童比例远高于前者，而前者营养不良的人口比例和儿童死亡率则远比后者严重。

近年来，各国在解决饥饿问题方面的进展并不相同。例如，中国和印度的进展有所减缓，而巴西、加纳的速度有所加快（图15）。与人均收入相近的国家相比，许多撒哈拉以南非洲国家的GHI分数却要高得多，原因主要在于政治动荡和战争。埃塞俄比亚的指数值升升降降，战争期间，指数值上升，而在1997到2003年则又有相当程度的改善。

未来几十年中，气候变化将会引发新的食品不安全问题。如果低收入国家对气候变化缺乏适应能力，其食品保障就会面临严重威胁。例如许多非洲国家的农业生产和食品供应都将受到不利影响，这会导致食品不安全和营养不良（Easterling et al. 2007）。考虑到气候变化的影响，在上述这些假设下，到2080年，撒哈拉以南非洲地区的营养不良人口有可能会比1990年增加两倍（表8）。

表8：考虑气候变化影响下的营养不良人口数量预测（单位：百万人）

| 地区 | 1990 | 2020 | 2050 | 2080 | 2080/1990比率 |
|-----------|------|------|------|------|-------------|
| 发展中国家 | 885 | 772 | 579 | 554 | 0.6 |
| 亚洲发展中国家 | 659 | 390 | 123 | 73 | 0.1 |
| 撒哈拉以南非洲地区 | 138 | 273 | 359 | 410 | 3.0 |
| 拉美 | 54 | 53 | 40 | 23 | 0.4 |
| 中东和北非 | 33 | 55 | 56 | 48 | 1.5 |

数据来源：根据Tubiello和Fischer 2007年的研究成果计算。

结 论

本研究对世界食物形势进行了新分析，主要结论如下：

- 1、发展中国家的强劲经济增长是食品需求转向高价值农产品和加工食品的主要动力；
- 2、在对饲料、食品和燃料需求迅速增长的同时，供给增长缓慢、低库存以及供给冲击导致了农产品价格大幅上涨，并且高价格不可能很快下降；
- 3、通过价格杠杆和价格波动，生物燃料生产改善了世界食物供给平衡，却对穷人产生了负面影响；
- 4、许多小农希望能够利用高附加值农产品（如肉、奶、蔬菜、水果以及鲜花等）所带来的新的增收机会。然而，此类产品市场的进入壁垒较高。因此，有必要提高小农应对食品安全和质量标准的能力、以及满足食品加工者和销售者对农产品规模化的要求标准；
- 5、净食物销售的贫穷家庭会从高价格中获益，但是这部分家庭的数量有限。净食品购入的家庭则受到损失，这代表大部分穷人的现状；
- 6、一些国家（包括非洲国家）在减少饥饿和儿童营养不良方面取得了很大的进步。然而，尽管联合国千年发展目标旨在 2015 年之前将贫困和饥饿人口减少一半，并为之采取了相应措施，许多穷人仍被遗忘在这一进程之外；
- 7、较高的食物价格将导致穷人的饮食结构更加不平衡。这将在短期及长期内对健康造成负面影响。

商业化通常意味着增加痛苦，尤其对世界上最贫困人口而言。因此，需要采取一系列既可以避免伤害同时能够带来积极反应的政策。尽管关注长期挑战很重要，然而以下五个方面需要立即行动：

- 1、除了界定清晰的保护区域外，发达国家应通过消除限制农业资源的贸易壁垒，促进灵活机动的市场对激烈的价格变动的反应。面对日益严重的食物短缺，我们需要更多而非更少的贸易来公平地的传播由此带来的机遇。
- 2、发展中国家应该立即增加对农村基础设施以及市场制度的投资，以减少农业投入的约束，因为后者限制了强大的供给反应；
- 3、国际农业研究磋商组织（CGIAR）以及各国研究系统对农业科技的投资，在提高全球供给对价格反应方面起到重要的作用；
- 4、穷人面临的尖锐风险，包括可获得食物减少、增收机会有限等等，需要扩大社会保障网的覆盖范围等措施。有效的社会安全网应根据各个国家的具体情况设计，并应侧重关心儿童早期营养。
- 5、面临风险时，要保证高效及有利于穷人的快速反应，有必要将农业和食物问题纳入国家和国际政策晴雨表中。

注 释

1. 根据联合国粮农组织2006a年报，食物安全问题最严重的国家包括20个营养不良人口比例最高的国家和20个营养不良人口数量最多的国家。两种分类中有六个国家是重叠的。
2. 对库存数据的估计量须谨慎对待，因为并非所有国家都公布此类数据。
3. 碳的肥化作用通常指大气中二氧化碳积聚对谷物生产产生的影响。
4. 计算所依据的数据来自2007年印度政府和FAO 2007b。
5. 与过去20年0.08–0.12的典型变化范围相比，过去五年油菜籽价格变异系数为0.2。过去十年，玉米价格的变异系数从0.09增加到了0.22（von Braun，2007）。
6. 因为完整的数据无法获得，天气变量是部分综合的结果，从而，价格转折点是不准确的，但这一趋势反应出了主要变化。
7. 关于2006年的计算是基于OECD2007、FAO2007a以及WFP2007中的数据。
8. 身高低于参考人口同年龄/中等身高的两个标准差。

参考文献

- Ahmed, A., R. Hill, L. Smith, D. Wiesmann, and T. Frankenburger. 2007. *The world's most deprived: Characteristics and causes of extreme poverty and hunger*. 2020 Discussion Paper 43. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
- Bank of Mexico. 2007. Indices de precios de genéricos para mercado nacional. Available at: www.banxico.org.mx/sitioingles/polmoneinflacion/estadisticas/prices/cp_171.html.
- Bouet, A., S. Mevel, and D. Orden. 2007. More or less ambition in the Doha Round: Winners and losers from trade liberalization with a development perspective. *The World Economy* 30 (8): 1253–1280.
- Central Statistical Agency of Ethiopia. 2007. Annual agricultural sample survey—2006/2007. Available at: www.csa.gov.et/text_files/Agricultural_sample_survey_2006/survey0/index.html.
- CEPEA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada). 2007. CEPEA/ESALQ ethanol index—São Paulo State. Available at: www.cepea.esalq.usp.br/english/ethanol/.
- Cline, W. R. 2007. *Global warming and agriculture: Impact estimates by county*. Washington, D.C.: Center for Global Development and Peterson Institute for International Economics.
- Cohen, B. 2006. Urbanization in developing countries: Current trends, future projections, and key challenges for sustainability. *Technology in Society* 28: 63–80.
- Earth Policy Institute. 2007. U.S. corn production and use for fuel ethanol and for export, 1980–2006. Available at: www.earth-policy.org/Updates/2006/Update60_data.htm.
- Easterling, W.E., P.K. Aggarwal, P. Batima, K.M. Brander, L. Erda, S.M. Howden, A. Kirilenko, J. Morton, J.-F. Soussana, J. Schmidhuber, and F.N. Tubiello. 2007. Food, fibre and forest products. In *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group II to the fourth assessment report of the intergovernmental Panel on Climate Change*, ed. M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- EIU (Economist Intelligence Unit). 2007. World commodity forecasts: Food feedstuffs and beverages. Main report, 4th Quarter 2007. Available at: www.eiu.com/index.asp?layout=displayIssueTOC&issue_id=1912762176&publication_id=440003244. (Access restricted by password).
- Ethiopian Grain Trade Enterprise. 2007. Commodities price for selected market. Available at: www.egtemis.com/priceone.asp.
- Euromonitor. 2007. *World retail data and statistics 2006/2007*, 4th edition. London: Euromonitor International Plc.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2003. *Food outlook no. 5—November 2003*. Rome.
- . 2005. *Food outlook no. 4—December 2005*. Rome.

-
- . 2006a. The state of food insecurity in the world 2006. Rome.
- . 2006b. Food outlook no. 2—June 2006. Rome.
- . 2007a. FAOSTAT database. Available at: www.faostat.fao.org/default.aspx.
- . 2007b. Food outlook—November 2007. Rome.
- . 2007c. International commodity prices database. Available at: www.fao.org/es/esc/prices/PricesServlet.jsp?lang=en.
- FAPRI (Food and Agricultural Policy Research Institute). 2000. *FAPRI 2000 U.S. and world agricultural outlook*. Ames, Iowa.
- . 2007. *FAPRI 2007 U.S. and world agricultural outlook*. Ames, Iowa.
- Fischer, G., M. Shah, F. Tubiello, and H. van Velhuizen. 2005. Socio-economic and climate change impacts on agriculture: An integrated assessment, 1990– 2080. *Philosophical Transactions of Royal Society B* 360: 2067– 83.
- Gabre-Madhin, E. 2006. Does Ethiopia need a commodity exchange? An integrated approach to market development. Presented at the Ethiopia Strategy Support Program (ESSP) Policy Conference “ Bridging, Balancing, and Scaling Up: Advancing the Rural Growth Agenda in Ethiopia,” Addis Ababa, June 6– 8.
- Government of India (Ministry of Commerce and Industry, Office of the Economic Adviser). 2007. Wholesale price index data. Available at: www.eaindustry.nic.in/.
- Gulati, A., P.K. Joshi, and R. Cummings Jr. 2007. The way forward: Towards accelerated agricultural diversification and greater participation of smallholders. In *Agricultural diversification and smallholders in South Asia*, ed. P.K. Joshi, A. Gulati, and R. Cummings Jr. New Delhi: Academic Foundation.
- Henniges, O. 2005. Economics of bioethanol production. A view from Europe. Presented at the International Biofuels Symposium, Campinas, Brazil, March 8– 11.
- IEA (International Energy Agency). 2004. *Biofuels for transport: An international perspective*. Paris.
- IFPP (Indonesian Food Policy Program). 2002. *Food security and rice policy in Indonesia: Reviewing the debate*. Working Paper 12. Jakarta.
- IMF (International Monetary Fund). 2007a. World economic outlook database. Washington, D.C. Available at: www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2007/02/weodata/index.aspx.
- . 2007b. International financial statistics database. Washington, D.C. Available at: www.imfstatistics.org/imf/.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2007. *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group II to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, ed. M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden, and C.E. Hanson. Cambridge: Cambridge University Press.

-
- IRRI (International Rice Research Institute). 2007. Expert consultation on biofuels. Los Banos, Philippines, August 27– 29.
- Kumar P., Mruthyunjaya, and P.S. Birthal. 2007. Changing composition pattern in South Asia. In *Agricultural diversification and smallholders in South Asia*, ed. P.K. Joshi, A. Gulati, R. Cummings Jr. New Delhi: Academic Foundation.
- Morningstar. 2007. Morningstar quotes. Available at: www.morningstar.com/.
- Mussa, M. 2007. Global economic prospects 2007/2008: Moderately slower growth and greater uncertainty. Paper presented at the 12th semiannual meeting on Global Economic Prospects, October 10. Washington, D.C.: Peterson Institute.
- National Bureau of Statistics of China. 2007a. Statistical data. Available at: www.stats.gov.cn/english/statisticaldata/yearly-data/.
- . 2007b. *China statistical yearbook 2007*. Beijing.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2007. Development aid from OECD countries fell 5.1% in 2006. Available at http://www.oecd.org/document/17/0,3343,en_2649_34447_38341265_1_1_1_1,00.html.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) and FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2007. *OECD-FAO agricultural outlook 2007– 2016*. Paris.
- Pingali, P. 2006. Westernization of Asian diets and the transformation of food systems: Implications for research and policy. *Food Policy* 32: 2881– 298.
- Planet Retail. 2007a. Buoyant year forecast for global grocery retail sales. Press Release May 4. Available at: www.planetretail.net/Home/PressReleases/PressRelease.aspx?PressReleaseID=54980.
- . 2007b. Top 30 ranking by Planet Retail reveals changes at the top. Press Release May 9. Available at: www.planetretail.net/Home/PressReleases/PressRelease.aspx?PressReleaseID=55074.
- Ravallion, M., S. Chen, and P. Sangraula. 2007. *New evidence on the urbanization of global poverty*. Washington D.C.: World Bank.
- Regmi, A., M. S. Deepak, J. L. Seale, Jr., and J. Bernstein. 2001. Cross-country analysis of food consumption patterns. In *Changing structure of global food consumption and trade*, ed. A. Regmi. Washington, D.C.: United States Department of Agriculture Economic Research Service.
- Seale, J. Jr., A. Regmi, and J. Bernstein. 2003. International evidence on food consumption patterns. Technical Bulletin No. TBI 904. Washington, D.C.: United States Department of Agriculture Economic Research Service.
- Schmidhuber, J. 2007. Impact of an increased biomass use on agricultural markets, prices and food security: A longer-term perspective. Mimeo.
- Tubiello, F. N., and G. Fischer. 2007. Reducing climate change impacts on agriculture: Global and regional effects of mitigation, 2000– 2080. *Technological Forecasting and Social Change* 74: 1030– 56.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). 2006. *Tracking the trend towards market concentration the case of the agricultural input industry*. Geneva.

———. 2007. *World investment report 2007*. Geneva.

UNICEF (United Nations Children's Fund). 2006. *The state of the world's children 2006: Excluded and invisible*. New York.

von Braun, J. 2005. *The world food situation: An overview*. Prepared for CGIAR Annual General Meeting, Marrakech, Morocco, December 6, 2005.

———. 2007. *When food makes fuel—the promises and challenges of biofuels*. Crawford Fund. Canberra, Australia.

WFP (World Food Programme). 2007. *Food aid flows 2006*. International Food Aid Information System (INTERFAIS). Rome. Available at: www.wfp.org/interfais/index2.htm.

Wiesmann, D., A.K. Sost, I. Schöninger, H. Dalzell, L. Kiess, T. Arnold, and S. Collins. *The challenge of hunger 2007*. Bonn, Washington, D.C., and Dublin: Deutsche Welthungerhilfe, International Food Policy Research Institute, and Concern.

World Bank. 2007a. *World development report 2008: Agriculture for development*. Washington, D.C.

———. 2007b. *World development indicators*. Washington, D.C.

Joachim von Braun 为国际食物政策研究所所长。

**INTERNATIONAL FOOD
POLICY RESEARCH INSTITUTE**

2033 K Street, NW

Washington, DC 20006-1002 USA

电话: +1-202-862-5600

传真: +1-202-467-4439

电子邮件: ifpri@cgiar.org

www.ifpri.org

ISBN 978-0-89629-530-8



9 780896 295308